

心理学における瞬目研究の新しい試み

大森 慈子・宮田 洋

1. 序
2. 表情に伴う瞬目の生起
3. うそをつくときの瞬目
4. 対人要因が瞬目に与える影響
5. 瞬目に対する印象
6. 瞬目のコントロール
7. 今後の展望

1. 序

普段、私たちは特に意識せずに瞬目を繰り返している。瞬目は個人差が大きく、瞬目をよくする人も逆に非常に少ない人もいる。また、同じ個人内でも、瞬目は状況によって増加するときと減少するときがある。そのため、瞬目の生起には心理的な問題が関与していると推測され、人格特性や心理状態を反映する一つの生理反応あるいは行動として注目されている。

心理学において、瞬目を指標とした実験的研究の歴史は古い。20世紀初頭、ヒトを対象にして行われた古典的条件づけ研究の主要な反応指標は瞬目であった。そして、生理反応と精神活動の関連性を検討する研究が活発になる中では、脳波や皮膚電気活動などとともに、瞬目も指標として測定された。疲労、視覚効率、ストレス、心的負荷を反映する瞬目は、人間工学の視点からもさらに関心が高まった。現在では、認知心理学的側面から情報処理との対応が報告されるなど、瞬目研究の将来性は高く、その展開は未だ衰えを知らない。

瞬目は、心理学で指標として用いられている数々の生理反応の中で、他者が

その変化や生起を観察することができる反応である。同時に、瞬目は表情と深く関わっている目の動きの一端を担っている。また、ほとんどの瞬目は不随意的に生じているが、瞬目の増減を意思によってコントロールすることは不可能ではない。最近、こうした瞬目独自の特徴に着目した研究が行われつつある。そこで本論文では、瞬目に関するそれらの実験的研究を紹介し、瞬目研究の新たな動向を探っていくことにする。

2. 表情に伴う瞬目の生起

表情の中で、目の役割が重要であることは知られている。顔を、眉毛より上の部分、目とまぶたの部分、口と頬の部分に分けると、感情の判断をするには目とまぶたの部分が最も有効な手がかりとなる (Ekman & Friesen, 1975)。まぶたの瞬間的な開閉である瞬目は、必然的に目に表情を与える働きをしていると考えられるが、表情の一部としてはあまり認識されていない。

表情にはいろいろな感情を表わすものがあるが、それらと瞬目の発生にはどのような関係があるのだろうか。たとえば、幸せな表情をしているときは、瞬目が生じるという報告がある (津田, 1991)。これは、被験者に嫌悪、怒り、悲しみ、恐怖、驚き、幸福などの基本感情を表わす表情を意図的につけらせ、その表情を表出中の顔画像をビデオカメラで撮影し、画像解析をしたものである。その結果、「幸福な表情」の表出の途中で瞬目が生じる被験者がいた。他の表情では、瞬目が見られるのは表出開始直前や終了時で、表出の最中にはほとんど瞬目は起こらなかった。津田 (1991) は、表情表出に使われる筋群や、あるいは感情価の違いが瞬目発生タイミングに関連するのではないかと述べ、瞬目と表情の関係にはまだまだ検討する余地があるとしている。

西岡 (1995) は、演劇経験者 10 名と演劇未経験者 10 名に対して、笑顔と平静な表情をつくる 2 つの条件を設定し、それぞれの表情表出 30 秒間の瞬目を測定した。結果は Fig. 1 に示す通りである。演劇経験者と演劇未経験者の両方において、平静な表情よりも笑顔をしているときに平均瞬目率が高かつ

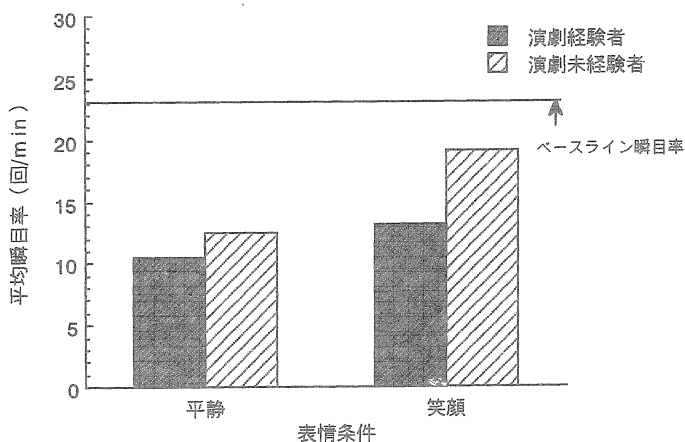


Fig. 1. 表情表出時の平均瞬目率（西岡，1995 を参考に作成）

註：平均瞬目率について、条件(2)×演劇経験(2)の分散分析をしたが、すべて有意ではなかった。ベースライン瞬目率は演劇経験者と演劇未経験者の間に統計的な有意差がなかったため、全被験者の平均瞬目率を示している。

た。また、いずれの表情においても、演劇未経験者のほうが瞬目が多かった。笑顔には瞬目が伴うが、表情をつくることに慣れている演劇経験者ではそれが顕著に見られなかったといえる。しかし、これらは統計的には有意ではなかった。なお、実験開始前に安静開眼状態で測定されたベースラインの瞬目率よりも、表情表出中の瞬目率は低かった。表情をつくることに対する集中、あるいは表情が静的であったことによる瞬目の減少と考えられる。

瞬目は、緊張や不安に伴う増加がよく知られている。Harrigan & O'Connell (1996) は、不安を感じているときの表情を分析し、不安が高いほうが瞬目が増えることを明らかにしている。前述した津田 (1991) と西岡 (1995) の 2 つの研究はいずれも探索的なもので、表情と瞬目の何らかの関係を示唆したにとどまっている。しかし、瞬目の生起と否定的な感情との関連性が指摘される中で、幸福や笑顔といった快の表情に着目している点が非常に興味深い。

3. うそをつくときの瞬目

うそをついているとき、瞬目には変化が見られるのだろうか。生理反応とうその関係は、虚偽検出検査の領域で多く検討されている。虚偽検出では、生理反応として、主に皮膚抵抗反応や呼吸波、脈波などがポリグラフ記録される。

永井（1994）は、表情による虚偽検出検査の妥当性を調べる実験を行ったが、うそをついている可能性があると判定する裁決項目時の瞬目に、有意な変化は認められなかった。一方、田浦（1993）によると、同様の実験において裁決項目呈示時に瞬目率の低下が見られ、注意集中が反映されたと説明している。この他にも、うそをついたときには瞬目潜時が延長し、瞬目数は減少するという報告がある（Cutrow, Parks, Lucas, & Thomas, 1972）。しかし、虚偽の際の瞬目は個人によって増減の方向に普遍性がなく、虚偽検出の指標として瞬目を用いるだけでは判定は困難といえるようである（水谷, 1991）。

では、感情の隠蔽についてはどうだろうか。Gross & Levenson（1993）は、被験者を2群に分け、一方の群には抱いている感情を他者に悟られないようにするよう教示し、嫌悪感が喚起されるような医療場面のビデオを見せた。そしてビデオ呈示中の被験者の行動と生理反応を記録した。その結果、感情を隠すように教示された被験者は、ビデオ呈示中の瞬目が増加したが、何も教示されなかった被験者は瞬目が減少した。この研究では、瞬目を体動や微笑などとともに行動指標として扱っているが、瞬目の増加については、皮膚電気反応や脈波などの生理指標に見られた変化と同様に、覚醒水準の高まりによるものとしている。

うそを判断する手がかりとしては、Ekman（1985）も瞬目について言及している。しかし、瞬目の多発は瞳孔の散大と同じく人が感情的に高まっていることを示しているが、どのような感情が高まっているのか特定することはできない（Ekman, 1985）。うそや隠蔽によって瞬目は変化するが、そこに影響を与える心理的な変数は多く、解釈にはさらに議論が必要であろう。

4. 対人要因が瞬目に与える影響

瞬目は様々な心理状態を反映する生理反応であり、かつ、表情をつくりあげている目の行動の一つである。こうした瞬目は、対人場面に特有ないくつかの要因によっても影響を受けることがわかっている。以下に、相手との距離、相手の態度、および競争心による瞬目の変化について述べる。

大森・宮田 (1996)⁽¹⁾は面接場面を設定した実験で、面接者と被面接者の対人距離を変化させ、そのときの被面接者の瞬目を測定した。その結果、面接者との距離が近いと被面接者の緊張は高まり、瞬目が増加した。対人距離が短くなるに従って瞬目が増えることは、パーソナルスペースの測定法である接近法によっても確認されている (八重澤・吉田, 1981; 吉田・小玉, 1987)。

また、面接者の態度も被面接者の瞬目量に影響を与える (大森・山田・宮田, 1993⁽²⁾; 大森・山田・宮田, 1995⁽³⁾)。大森ら (1993) は、面接者が被面接者の話を聞きながら、うなずいたりあいづちをうったりする好意的な態度の場合、時間経過とともに被面接者の瞬目が減少することを見い出した。逆に、面接者が被面接者の顔を見ず、あいづちもうなずきもしない非好意的な態度の場合には、時間経過とともに被面接者の瞬目は増加した。

さらに大月 (1995) は、対人競争場面として、被験者に実験協力者とジグソーパズルの成績を競争させ、その最中の瞬目を測定した。被験者は予備調査によって抽出された達成動機の高い6名と達成動機の低い6名の計12名であった。実験では、被験者が1人でパズルをする1人条件、実験協力者とパズルを競争する競争条件、パズルを競争して勝ったほうがプレゼントをもらえる報酬条件の3条件が設定された。結果は Fig. 2 に示した。実験前後に測定されたベースライン瞬目率よりもパズル中の瞬目は減少した。また、高達成動機群は低達成動機群よりもパズルをしているときの瞬目率が低く、競争条件においてさらに瞬目の抑制が見られた。これは課題に対する集中度が影響していると考えられる。しかし、報酬条件では低達成動機群の達成動機が高まったため

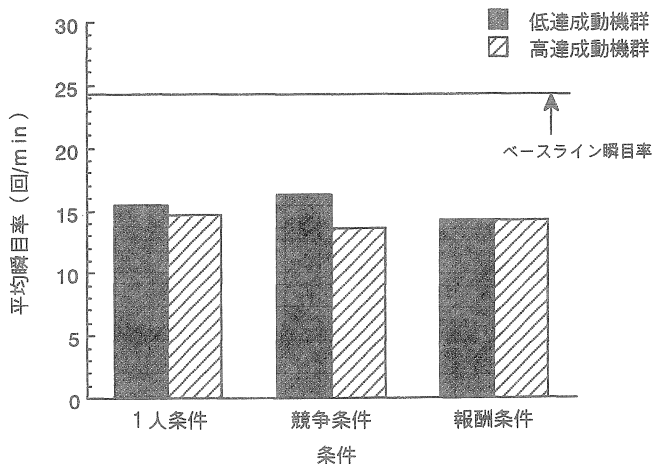


Fig. 2. パズル中の平均瞬目率 (大月, 1995 を参考に作成)

註：平均瞬目率について、条件(2)×達成動機(2)の分散分析をしたが、すべて有意ではなかった。ベースライン瞬目率は高達成動機群と低達成動機群の間に統計的な有意差がなかったため、全被験者の平均瞬目率を示している。

か、両群の瞬目率はほぼ同じであった。ただし、この研究での被験者数は少なく、統計的に有意な結果は得られなかった。

対人状況で確認された瞬目の増減は、対人距離や対人態度などに起因する快—不快や緊張感によるものと解釈することができる。なお、今後、コミュニケーション場面における瞬目を検討する際には、発話量との関係や視線との相互作用についても考慮すべきであろう。

5. 瞬目に対する印象

どうすればよい印象を人に与えることができるのか、ということに対する関心は高い。目に関するものの中で、印象との関連性が多く研究されているのは視線である。瞬目はこの視線と相互に関係して目に表情を与えており、印象にも深く関わっていると考えられる。

では、瞬目が多い人と少ない人とでは、人に与える印象が違うのだろうか。大森・山田・宮田（1997）は、瞬目率の異なる話し手が登場するビデオを被験者に見せ、ビデオ中の話し手に対する印象を評定させた。その結果、高瞬目率の話し手のほうが低瞬目率の話し手に比べて、神経質で親近性や理性性に欠けるという印象であった。また、ビデオ中のモデルの瞬目率による10条件を設定した実験においては、モデルの瞬目率が36回/min以上になると否定的な印象が報告された（大森・山田・宮田，1994）。なお、ビデオ中のモデルの瞬目率が36回/minを越えると、被験者の半数以上がモデルの瞬目を「多い」と報告し、12~24回/minでは「ふつう」、9回/min以下のときには「少ない」と評定した（大森，1996）。さらに大森（1993）は、被験者自身の瞬目量と印象の関係に着目し、瞬目の少ない被験者と瞬目の多い被験者に分けて、形成された印象の比較を行った。そして、瞬目の少ない被験者は、瞬目の多いモデルに対する印象が顕著に否定的であったのに対して、瞬目の多い被験者は、モデルの瞬目量が異なっても形成する印象に差がないことがわかった。

ところで、これらの実験では、大部分の被験者が瞬目率の操作に気づいていた。しかし、日常的に他者の瞬目の多少を意識することは少ない。大森（1996）の調査によると、他者の瞬目が多いと感じた経験がある人は全体の半数に満たず、少ないと感じた経験があるのは1割以下であった。したがって、瞬目の多いモデルに対して形成された印象が、瞬目が多い顔から受けたものなのか、瞬目が多いという認識からのものなのかは結論できない。実際、人物を見なくても、「まばたきをよくする人」に対するイメージと「まばたきをあまりしない人」に対するイメージでは、「まばたきをよくする人」のほうが否定的なイメージがある（Omori & Miyata, 1996）。

そこで村上（1996）は、被験者が瞬目の違いを意識しないように、刺激にテレビ放映されたニュース番組を用い、そこに登場するアナウンサーの瞬目率を独立変数として、瞬目と印象の関係を調べた。その結果、女性被験者は、男性アナウンサーに対して、瞬目が多いほうが少ないよりも親近性があると評定した。これは瞬目の多さが悪印象を与えるという先行研究とは逆の結果である

が、男性アナウンサーは表情が堅かったため、瞬目によって表情に変化が生じて親しみやすさを感じさせたようである。一方、男性被験者も女性被験者も、女性アナウンサーは瞬目が多いほうがより不快であると評定した。

アメリカでは、政治家の演説時の印象に関する研究が数多くあり、ここでも瞬目が検討されている。たとえば、Patterson, Churchill, Burger, & Powell (1992) が、1984 年度の米国大統領選挙に先立って行われたレーガンとモンデールのテレビ討論会について、討論中の 2 人の行動を分析したところ、モンデールの瞬目がレーガンに比べて非常に多かった。モンデールは頭や視線の動きが少なかったために瞬目だけが目立って落ち着きのなさを印象づけ、印象評定の結果もレーガンのほうが好印象であった。このように、瞬目の多発は実際場面においてもよい印象とは結びついていないようである。瞬目が表情の一端を担い、印象に影響を与えているということは明らかであろう。

6. 瞬目のコントロール

瞬目は、そのほとんどが不随意的に生起している生理反応であり、完全に瞬目をコントロールすることはできない。しかし、ある程度ならば意識して瞬目をしたり、逆に抑制したりすることはできる。瞬目は緊張や不快感によって増加し、注意集中や興味によって減少する。それでは、逆に瞬目を増減させることによって、心理状態が変化するのであろうか。

加賀山 (1993) は、被験者にビデオ視聴中の瞬目を自己操作させ、そのときの感情やビデオに対する印象評定を分析した。実験では、まず安静開眼状態で被験者ごとにベースライン瞬目率を測定し、その値をもとに瞬目を約 2 倍に増加させる瞬目増加条件、約 2 分の 1 に抑制させる瞬目抑制条件、瞬目の操作を教示しない操作なし条件の 3 条件を設定した。ビデオに対する評定の結果は Fig. 3 に示す通りである。全体的に瞬目を操作しないときの評定が最も肯定的となったが、瞬目増加条件と瞬目抑制条件の間には統計的な違いがなかった。ただし、集中度については、瞬目を抑制したときのほうが瞬目を増加

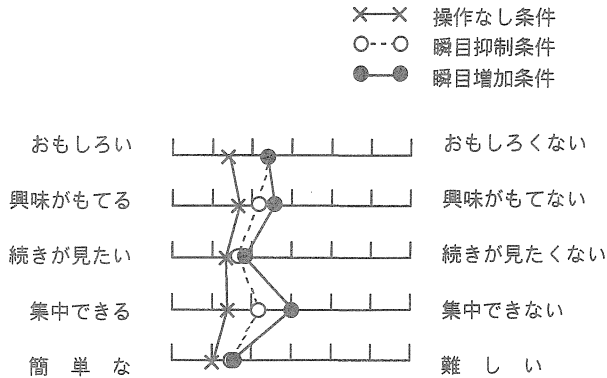


Fig. 3. ビデオに対する印象評定 (加賀山, 1993 を参考に作成)

註: 平均評定値について項目ごとに条件 (3) の 1 要件の分散分析を行ったところ, すべての項目において条件の効果が認められた。

させたときよりもビデオに集中できたと評定され, その差は有意であった。瞬目を操作することの負担が瞬目の増減に関わらず大きかったようであるが, 訓練によって瞬目の操作に慣れれば, 瞬目を抑制することの効果が期待できるのかもしれない。なお, 瞬目操作に伴う感情の違いは見られなかった。

実際に, 瞬目を活用した研究や訓練が, アーチェリー, 弓道, 射撃といったスポーツにおいて行われるようになってきている。楠本・山岡・山本 (1982) は, 弓道の熟練競技者の中に, 的中時の瞬目抑制時間が不的中時よりも長い者がおり, 的中時には 10 秒間以上も瞬目が抑制されていると報告している。ここに見られた瞬目の抑制は, 注意集中によるものであると考えられる。また, 最も成績がよかった競技者は 2~4 秒しか瞬目を抑制していなかったが, それが射的のたびに必ず観察された。瞬目の生起をうまくコントロールして集中力を高めているものと思われる。一方, 上村・児玉 (1995) は, 射撃競技において, 覚醒水準の上昇によって瞬目は増加するが, 標的を注視しているときは瞬目が減少するという予想をたて, 射撃中の瞬目と気分との関係を示している。

これらの研究では, 瞬目の機能に, 瞬目の抑制による注意集中, および瞬目をするることによる緊張の解消 (Ponder & Kennedy, 1928) の 2 つがあると捉

え、瞬目をするタイミングの効果を見い出そうとしている。瞬目操作の効果が指摘されれば、バイオフィードバックとしての応用も可能となる。瞬目をコントロールすることがどれだけ可能かは未知であるが、緊張の解消や注意力の向上は、スポーツのみならずいかなる作業においても重要であり、成果が望まれる。

7. 今後の展望

上述してきた瞬目研究は、様々な場面における瞬目の変化を検討しているが、すべて瞬目の多くの測度の中から瞬目率のみをとりあげている。瞬目率は測度としては分析も容易で意味も理解しやすいが、単位時間あたりの瞬目数を表わしているだけであるため、多くの情報が欠落している場合も少なくない。したがって、瞬目の他の測度、たとえば、瞬目間間隔、瞬目潜時、瞬目波形の分析などを加えることによって、さらに新しい発見があるかもしれない。

また、社会心理学的な研究では、対人場面における指標には、現在のところ、瞬目よりも心拍や血圧などの心臓血管系の生理反応がよく測定される。その理由としては、測定が比較的簡易であることと、覚醒水準や緊張度と相関が高いと考えられていることの2点があげられる。瞬目もVTR法によって簡単に記録することができ、また、覚醒水準や緊張を反映する敏感な生理反応であるため、心拍と同様、またはそれ以上に有効な指標となり得ると考えられる。

以上、表情、うそ、対人要因、印象、感情、スポーツなどに関わる多様な瞬目研究を紹介した。いずれの研究も着目点が独特に関心を引く未開拓な領域といえる。瞬目の多くの特徴を生かしたより多角的なアプローチが、今後期待されるところである。

註

- (1) この研究は、1995年度に関西学院大学文学部に提出された川崎憲子の卒業論文「対人距離が心理状態および生理反応に及ぼす影響について」のデータの一部をもとに分析されたものである。

- (2) この研究は、1992年度に関西学院大学文学部に提出された浅田由起の卒業論文「対人感情と生理反応——瞬目および心拍を指標として——」のデータの一部分をもとに分析されたものである。
- (3) この研究は、1994年度に関西学院大学文学部に提出された日野上の卒業論文「対人感情と目の行動——面接場面における聞き手に対する話し手の対人感情および瞬目・凝視回数の変化——」のデータの一部分をもとに分析されたものである。

REFERENCES

- Cutrow, R. J., Parks, A., Lucas, N., & Thomas, K. 1972 The objective use of multiple physiological indices in the detection of deception. *Psychophysiology*, 9, 578-588.
- Ekman, P. 1985 *Telling lies: Clues to deceit in the marketplace, politics, and marriage*. Norton. (工藤力訳編 1992 暴かれる嘘——虚偽を見破る対人学—— 誠信書房)
- Ekman, P. & Friesen, W. V. 1975 *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial expressions*. Prentice-Hall. (工藤力訳編 1987 表情分析入門——表情に隠された意味をさぐる—— 誠信書房)
- Gross, J. J. & Levenson, R. W. 1993 Emotional suppression: Physiology, self-report, and expressive behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 970-986.
- Harrigan, J. A. & O'Connell, D. M. 1996 How do you look when feeling anxious?: Facial displays of anxiety. *Personality and Individual Differences*, 21, 205-212.
- 加賀山ゆり 1993 瞬目率操作に伴う感情状態の変化 関西学院大学文学部卒業論文。
- 楠本恭久・山岡 淳・山本麻子 1982 弓道の生理心理学研究——<引き起こし>から<離れ>まで—— スポーツ心理学研究, 9, 26-29.
- 水谷充良 1991 うそ発見とまばたき 田多英典・山田富美雄・福田恭介編著 まばたきの心理学——瞬目行動の研究を総括する—— 第8章 感情とまばたき 3 北大路書房。
- 村上早苗 1996 瞬目が印象に与える影響——アナウンサーおよび解説委員をモデルとして—— 関西学院大学文学部卒業論文。
- 永井志帆 1994 表情を指標とする虚偽検出検査 関西学院大学文学部卒業論文。
- 西岡由布子 1995 瞬目と心拍を指標とした笑いについての実験——演劇経験者と演劇未経験者を比較して—— 関西学院大学文学部卒業論文。
- 大森慈子 1993 瞬目をを用いた印象形成に関する実験的研究 関西学院大学大学院

文学研究科修士論文.

大森慈子 1996 まばたきのコミュニケーション あたらしい眼科, 13, 1663-1667.

大森慈子・宮田洋 1996 対人距離とまばたき 日本心理学会第60回大会発表論文集, 443.

Omori, Y. & Miyata, Y. 1996 Eyeblinks in formation of impressions. *Perceptual and Motor Skills*, 83, 591-594.

大森慈子・山田富美雄・宮田洋 1993 対人感情とまばたき 日本生理心理学会第11回学術大会予稿集, 24.

大森慈子・山田富美雄・宮田洋 1994 対人認知における瞬目の印象 日本心理学会第58回大会発表論文集, 486.

大森慈子・山田富美雄・宮田洋 1995 対人感情とまばたき(2) 日本生理心理学会第13回学術大会予稿集, 38.

大森慈子・山田富美雄・宮田洋 1997 対人認知における瞬目の影響 社会心理学研究, 12, 183-189.

大月理子 1995 対人競争場面における競争心と達成動機の関係について——心拍と瞬目を指標として—— 関西学院大学文学部卒業論文.

Patterson, M. L., Churchill, M. E., Burger, G. K., & Powell, J. L. 1992 Verbal and nonverbal modality effects on impressions of political candidates: Analysis from the 1984 presidential debates. *Communication Monographs*, 59, 231-242.

Ponder, E. & Kennedy, W. P. 1928 On the act of blinking. *Quarterly Journal of Experimental Physiology*, 18, 89-110.

田浦紀和子 1993 虚偽検出検査に関する一研究 関西学院大学文学部卒業論文.

津田兼六 1991 表情とまばたき 田多英興・山田富美雄・福田恭介編著 まばたきの心理学——瞬目行動の研究を総括する—— 第10章 社会的行動とまばたき 2 北大路書房.

上村真美・児玉昌久 1995 射撃中の瞬目と気分の関係 日本心理学会第59回大会発表論文集, 946.

八重澤敏男・吉田富士雄 1981 他者接近に対する生理・認知反応——生理指標・心理評定の多次元解析—— 心理学研究, 52, 166-172.

吉田富士雄・小玉正博 1987 生理反応・心理評定によるパーソナル・スペースの検討——慣れの過程の分析を通して—— 心理学研究, 58, 35-41.

——大森 慈子 大学院文学研究科研究員——

——宮田 洋 文学部教授——